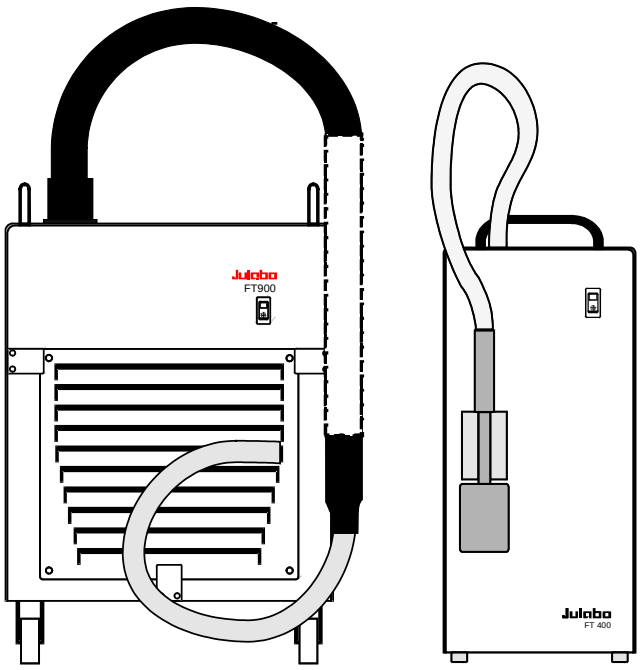
DEUTSCH

Betriebsanleitung

Eintauchkühler
FT200 FT400 FT900

Durchlaufkühler
FD200



JULABO GmbH
77960 Seelbach / Germany
Tel. +49 (0) 7823 / 51-0
Fax +49 (0) 7823 / 24 91
info.de@julabo.com
www.julabo.com

1.950.4616-V2 04/15
19504616-V2.doc 13.04.2015

Herzlichen Glückwunsch!
Sie haben eine gute Wahl getroffen.
JULABO dankt Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen.
Diese Betriebsanleitung soll Sie mit der Bedienung und den Einsatzmöglichkeiten unserer Thermostate vertraut machen. Vor Inbetriebnahme deshalb sorgfältig lesen!

The JULABO Quality Management System

Temperature control devices for research and industry are developed, produced, and distributed according to the requirements of ISO 9001 and ISO 14001. Certificate Registration No. 01 100044846

Auspacken und Überprüfen

Gerät und Zubehör sollten nach dem Auspacken zuerst auf eventuelle Transportschäden überprüft werden. Schon bei beschädigter Umverpackung sollte der Spediteur, die Bahn oder die Post benachrichtigt werden, damit ein Schadensprotokoll erstellt werden kann.

Printed in Germany Änderungen vorbehalten

Wichtiger Hinweis: Betriebsanleitung für künftige Verwendung aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

Betriebsanleitung 5
1. Bestimmungsgemäßer Zweck 5
1.1. Beschreibung 5
2. Verantwortung des Betreibers - Allgemeine Sicherheitshinweise 5
2.1. Entsorgen 8
2.2. EG-Konformität 9
2.3. Gewährleistung 13
2.4. Technische Daten 14
Bedienungsanleitung 16
3. Bedienungs- und Funktionselemente 16
4. Sicherheitshinweise 18
4.1. Erklärung der Sicherheitshinweise 18
4.2. Erklärung anderer Hinweise 18
4.3. Sicherheitsanweisungen 19
5. Vorbereitungen 20
5.1. Aufstellen 20
5.2. Eintauchsonde 20
5.3. Schlauchanschlüsse FD200 21
6. Inbetriebnahme 21
6.1. Stromversorgungs- Netzanschluss 21
6.2. Einschalten 22
7. Mögliche Störursachen 22
8. Instandhaltung / Reinigung 23

Betriebsanleitung

1. Bestimmungsgemäßer Zweck

Die JULABO Eintauchkühler vom Typ FT200, FT 400 und FT900 dienen zum Abkühlen von Flüssigkeiten im Arbeitstemperaturbereich +50 °C bis -90 °C.
Zum Beispiel: in Dewargefäßen, Bechergläsern oder sonstigen Gefäßen
in Verbindung mit Wärmethermostaten, zur
kontinuierlichen Gegenkühlung
oder als Trockeneisersatz.

Die JULABO Eintauchkühler sind nicht geeignet zur direkten Temperierung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie pharmazeutische und medizintechnische Produkte. Direkte Temperierung bedeutet: Ungeschützter Kontakt des Temperiergutes mit dem Temperiermedium (Temperierflüssigkeit).

1.1. Beschreibung

Die JULABO Eintauchkühler vom Typ FT200, FT 400 und FT900 dienen zum Abkühlen von Flüssigkeiten im Arbeitstemperaturbereich +50 °C bis -90 °C.
Zum Beispiel: in Dewargefäßen, Bechergläsern oder sonstigen Gefäßen
in Verbindung mit Wärmethermostaten, zur
kontinuierlichen Gegenkühlung
oder als Trockeneisersatz.
Der JULABO Durchlaufkühler FD200 ist als Kühlgerät in geschlossenen Kreisläufen einsetzbar. Er wird vornehmlich in den Rücklauf eines Umwälzthermostaten eingefügt.
Der durchströmenden Flüssigkeit wird permanent Wärme entzogen.
Die Gerätetypen FD200, FT200 und FT400 sind tragbar.
Der Gerätetyp FT900 hat vier Lenkrollen. Zwei der Lenkrollen besitzen Feststeller, die nach dem Aufstellen niedergedrückt werden sollten, damit das Gerät gegen Verschieben gesichert ist.

Die Eintauchsonde ist über einen flexiblen spezialisolierten Schlauch mit dem Gerät verbunden. Bei FT900 ist auch die Eintauchsonde flexibel und kann den jeweiligen Platzverhältnissen im Gefäß optimal angepaßt werden.

2. Verantwortung des Betreibers - Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Produkte der Firma JULABO GmbH gewährleisten einen sicheren Betrieb, wenn sie nach den allgemeinen Sicherheitsregeln installiert, betrieben und gewartet werden. Dieses Kapitel erläutert die potentiellen Gefahren, die im Zusammenhang mit dem Betrieb des Eintauchkühlers entstehen können und nennt die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen, um diese Gefahren nach Möglichkeit auszuschließen.

Der Betreiber ist für die Qualifikation des Bedienpersonals verantwortlich.

- Stellen Sie sicher, dass die Personen, die den Thermostaten bedienen, in den betreffenden Arbeiten unterwiesen sind.
- Die Bediener sind in regelmäßigen Abständen über die bei ihren Tätigkeiten auftretenden Gefahren sowie über Maßnahmen zu ihrer Abwendung zu unterweisen.
- Tragen Sie Sorge, dass alle mit der Bedienung, Installation und Wartung betrauten Personen, die Sicherheitsinformationen sowie die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Bei Einsatz von Gefahrenstoffen oder Stoffen, die gefährlich werden können, darf der Thermostat nur von Personen in Betrieb gesetzt werden, die mit diesen Stoffen und dem Thermostat uneingeschränkt vertraut sind. Diese Personen müssen die möglichen Gefahren in ihrer Gesamtheit abschätzen können.

Falls Sie Fragen zur Bedienung des Gerätes oder bezüglich der Betriebsanleitung haben, bitte rufen Sie uns an!

Kontakt: JULABO GmbH
Eisenbahnstraße 45
77960 Seelbach / Germany
Tel. +49 (0) 7823 / 51-0
Fax +49 (0) 07823 / 2491
info.de@julabo.com
www.julabo.com

Umgang:

- Vermeiden Sie Schläge gegen das Gehäuse, Vibrationen, Beschädigungen der Bedienfolie (Tasten, Display) oder starke Verschmutzung.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt in regelmäßigen und einsatzbedingten Zeitabständen auf seinen ordnungsgemäßen Zustand überprüft wird.
- Der ordnungsgemäße Zustand der Gebots-, Warn-, Verbots- und Sicherheitszeichen ist regelmäßig mindestens jedoch alle 2 Jahre zu überprüfen.
- Sorgen Sie dafür, dass das Anschlussnetz eine niedrige Impedanz aufweist, um Beeinflussungen der Geräte zu vermeiden, die am gleichen Netz betrieben werden.
- Das Gerät ist für das Betreiben in einer beherrschten elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Dies bedeutet, dass in einer solchen Umgebung Sendeeinrichtungen wie z. B. Mobiltelefone nicht in unmittelbarer Nachbarschaft verwendet werden sollten. Durch magnetische Abstrahlung können andere Geräte mit magnetfeldempfindlichen Bauteilen, z. B. ein Monitor, beeinflusst werden. Wir empfehlen einen Mindestabstand von 1 m einzuhalten.
- Die Umgebungstemperatur darf 40 °C nicht übersteigen und 5 °C nicht unterschreiten.
- Die relative Luftfeuchtigkeit soll 50 % (40 °C) nicht übersteigen.
- Nicht in aggressiver Atmosphäre lagern. Vor Verschmutzung schützen.
- Vor Sonnenstrahlen schützen.

Bedienung:
Der Thermostat darf nur von Fachkräften konfiguriert, installiert, gewartet und repariert werden.
Personen, die den Thermostaten bedienen, müssen von einer Fachkraft in den betreffenden Arbeiten unterwiesen sein.

Zum Betrieb:

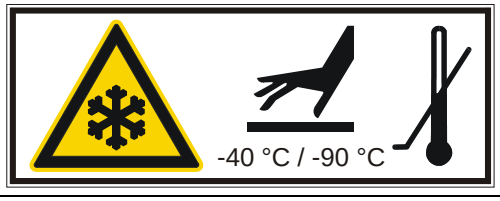
Im Bad können brennbare Stoffe eingefüllt werden. Brandgefahr!
Es können chemische Gefahren auftreten, je nach Bad-Medium.
Beachten Sie sämtliche Warnhinweise auf den eingesetzten Stoffen (Temperierflüssig-keiten) und in den dazugehörigen Anweisungen (Sicherheitsdatenblätter).
Ohne ausreichende Lüftung ist die Bildung explosionsfähiger Gemische möglich. Geräte nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.

Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind besondere Stoffvorgaben (Temperierflüssigkeiten) zu beachten. Es dürfen keine giftigen -, ätzenden - oder korrosiv wirkenden Temperierflüssigkeiten verwendet werden.

Bei Einsatz von Gefahrstoffen oder Stoffen, die gefährlich werden können, **müssen vom Betreiber** die beiliegenden Sicherheitskennzeichen **(1 + 2)** gut sichtbar an der Bedienseite angebracht werden:

1		Warnschild W00: Farben: gelb, schwarz Warnung vor einer Gefahrenstelle. Achtung! Bitte die Dokumentation beachten. (Bedienungsanleitung, Sicherheitsdatendblatt)
2a oder		Gebotsschild M018: Farben: blau, weis Vor dem Einschalten unbedingt die Benutzerinformationen lesen. Gültigkeitsbereich: EU
2b		Semi S1-0701 Tabelle A1-2 #9 Vor dem Einschalten unbedingt die Benutzerinformationen lesen. Gültigkeitsbereich: USA, NAFTA

Aufgrund des großen Betriebstemperaturbereiches ist besondere Sorgfalt und Vorsicht unumgänglich. Es bestehen thermische Gefahren: Berührbare Teile der Sonde können sehr kalt sein.

	Kombiniertes Sicherheitszeichen mit Warnschild W017: Farben: gelb, schwarz Warnung: Kalte Sonde nicht berühren.

2.1. Entsorgen

Das Produkt wird mit Ölen als Temperierflüssigkeit benutzt, die als Abfall anfallen und die ganz oder teilweise aus Mineralöl oder synthetischem Öl bestehen. Beachten Sie sämtliche Vorschriften für die Entsorgung in den Sicherheitsdatenblättern.

Dieses Gerät enthält zwar das nach heutiger Einschätzung ozonunschädliche Kältemittel R134a, R404A und R23. Dennoch können sich während der langen Betriebszeit des Gerätes Änderungen in den Vorschriften für die Entsorgung ergeben. Deshalb sollte die Entsorgung immer nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

Valid in EU countries

See the current official journal of the European Union – WEEE directive.

Directive of the European Parliament and of the Council on waste electrical and electronic equipment (WEEE).

This directive requires electrical and electronic equipment marked with a crossed-out trash can to be disposed of separately in an environmentally friendly manner.

Contact an authorized waste management company in your country.

Disposal with household waste (unsorted waste) or similar collections of municipal waste is not permitted!

2.2. EG-Konformität

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A
EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49(0)7823 / 51 - 0

CE

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Eintauchkühler / *Immersion Cooler*

Typ / *Type*: FT200 **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC-Directive 2004/108/EC
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
The above-named product is in compliance with the following harmonized standards and technical specifications:

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61326-1 : 2006
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 378-1 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 378-3 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection

EN 378-4 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Hause / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 05.06.2013

M. Juchheim, Geschäftsführer / *Managing Director*

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49(0)7823 / 51 - 0

CE

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Eintauchkühler / *Immersion Cooler*

Typ / *Type*: FT400, FT402 **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC-Directive 2004/108/EC
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
The above-named product is in compliance with the following harmonized standards and technical specifications:

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61326-1 : 2006
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 378-1 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 378-3 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection

EN 378-4 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Hause / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 05.06.2013

M. Juchheim, Geschäftsführer / *Managing Director*

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49(0)7823 / 51 - 0

CE

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Eintauchkühler / *Immersion Cooler*

Typ / *Type*: FT900, FT902 **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC-Directive 2004/108/EC
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
The above-named product is in compliance with the following harmonized standards and technical specifications:

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61326-1 : 2006
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 378-1 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 378-3 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection

EN 378-4 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Hause / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 05.06.2013

M. Juchheim, Geschäftsführer / *Managing Director*

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49(0)7823 / 51 - 0

CE

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Durchlaufkühler / *Flow-through Cooler*

Typ / *Type*: FD200 **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC-Directive 2004/108/EC
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
The above-named product is in compliance with the following harmonized standards and technical specifications:

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61326-1 : 2006
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 378-1 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 378-3 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection

EN 378-4 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Hause / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 05.06.2013

M. Juchheim, Geschäftsführer / *Managing Director*

2.3. Gewährleistung

Für die einwandfreie Funktion dieses Gerätes übernimmt JULABO die Gewährleistung, sofern es sachgemäß und nach den Richtlinien der Betriebsanleitung angeschlossen und behandelt wird.

Die Gewährleistungszeit beträgt

ein Jahr.

Kostenlose Verlängerung der Gewährleistungszeit

Mit der 1PLUS Garantie erhält der Anwender eine kostenlose Verlängerung der Gewährleistung auf 24 Monate, begrenzt auf maximal 10.000 Betriebsstunden.

Voraussetzung hierzu ist, dass der Anwender das Gerät unter Angabe der Seriennummer auf der JULABO Internetseite www.JULABO.com registriert. Maßgeblich für die Gewährleistung ist das Rechnungsdatum der JULABO GmbH.
Die Gewährleistung ist für den Fall einer Reklamation nach unserer Wahl auf die Nachbesserung bzw. eine kostenfreie Instandsetzung oder eine Neulieferung beschränkt. Fehlerhafte Teile werden kostenlos instandgesetzt oder ersetzt, sofern nachweislich im Falle einer Störung oder eines Mangels Werkstoff- oder Herstellungsfehler vorliegen.
Weitergehende Schadenersatzansprüche sind ausgeschlossen!

2.4. Technische Daten

		FT200	FD200
Arbeitstemperaturbereich	°C	-20 … +30	10 … +30
Kälteleistung (Medium Ethanol)	°C kW	+20 0 -30 0.25 0.15 0.04	+20 +10 0.22 0.18
Kältemittel		R134a	R134a
Durchflußrate	l/min	-----	2 - 3
Einfrierschutz	°C	-----	10
Eintauchsonde (Lx∅)	cm	9x4	-----
Verbindungsschlauch (L)	cm	120	-----
Abmessungen (BxTxH)	cm	18x27x39	18x27x39
Gewicht	kg	18	16
Umgebungstemperatur	°C	5 ... 35	5 ... 35
Netzanschluss 230 V/50 Hz	V/Hz	190-253 /50	230/50
Stromaufnahme (bei 230 V)	A	1.5	1.5
Netzanschluss 115 V/ 60 Hz	V/Hz	103-127 / 60	115 / 60
Stromaufnahme (bei 115 V)	A	3.0	3.0

		FT400	FT900
Arbeitstemperaturbereich	°C	-40 ... +30	-90 ... +30
Kälteleistung (Medium Ethanol)	°C kW	+20 +10 -20 -40 0.45 0.36 0.14 0.03	+20 +10 -40 -80 0.3 0.27 0.2 0.07
Kältekompressor		1-stufig	2-stufig
Kältemittel		R404A	R404A/R23
Eintauchsonde (Lx∅)	cm	12x5	65x1.5 (flexible)
Verbindungsschlauch (L)	cm	120	160
Abmessungen (BxTxH)	cm	20x30x43	38x55x60
Gewicht	kg	24	50
Umgebungstemperatur	°C	5 ... 35	5 ... 35
Netzanschluss 230 V	V/Hz	190-253V/50 Hz	190-253 / 50-60
Stromaufnahme (bei 230 V)	A	4	5.5
Netzanschluss 115 V/ 60 Hz	V/Hz	103-127 / 60	103-127 / 60
Stromaufnahme (bei 115 V)	A	3.5	7.0

Alle Daten beziehen sich auf Nennspannung und Nennfrequenz
Umgebungstemperatur 20 °C

Umgebungsbedingungen nach IEC 61 010-1:

Nur für Innenräume.
Bis 2000 m Höhe – Normal Null.
Umgebungstemperatur: +5 ... +40 °C

Luftfeuchtigkeit:
maximale relative Feuchte 80 % für Temperaturen bis 31°C,
linear abnehmend bis 50 % rel. Feuchte bei einer Temperatur von 40°C

Spannungsabweichungen von ± 10 % sind zulässig.

Schutzart nach EN 60 529:	IP 21
Gerät entspricht der Schutzklasse I	
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

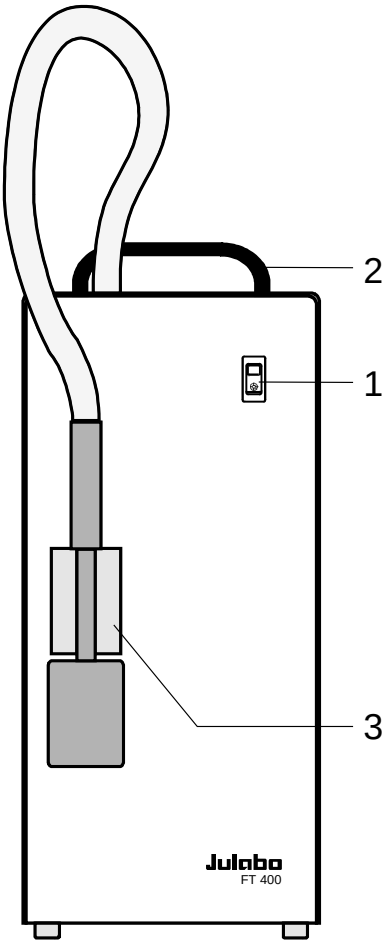
Vorsicht:
Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet

EMV-Anforderungen nach EN61326-1:

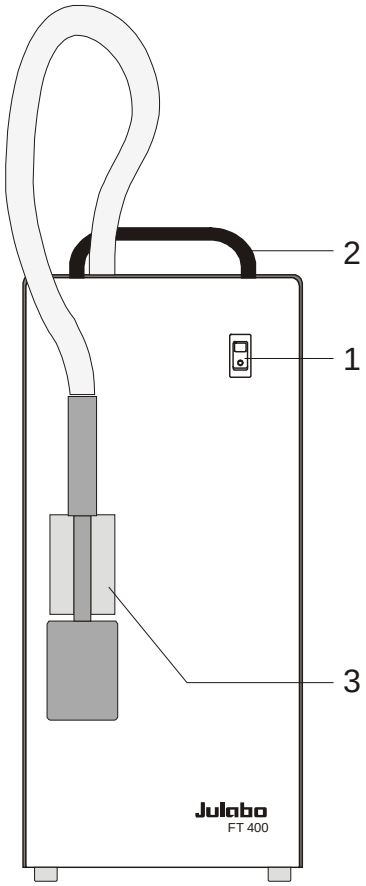
Bedienungsanleitung

3. Bedienungs- und Funktionselemente

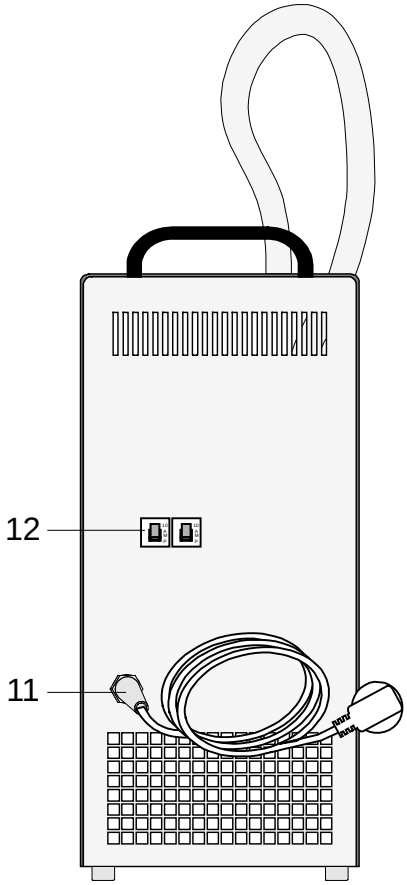
FT400



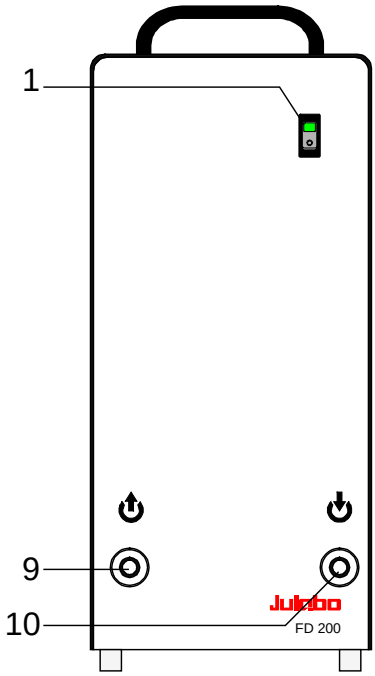
FT200



Rückseite

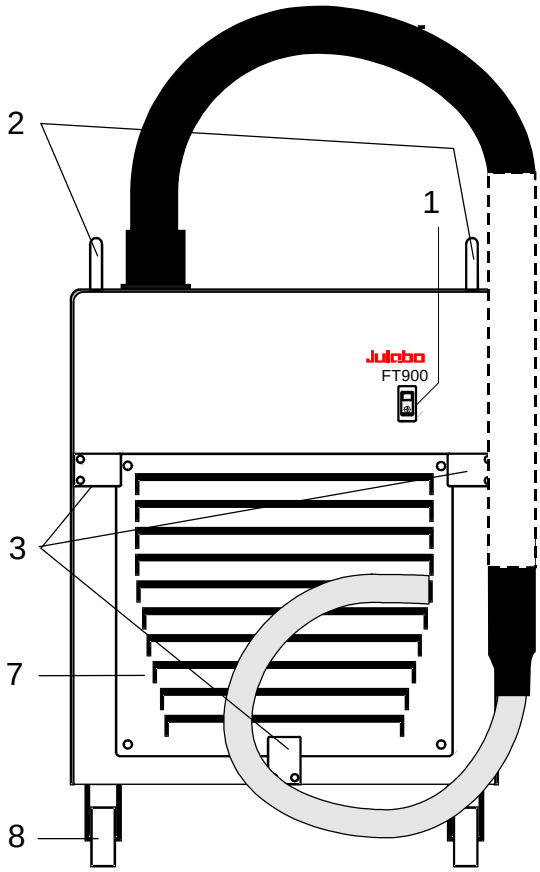


FD200

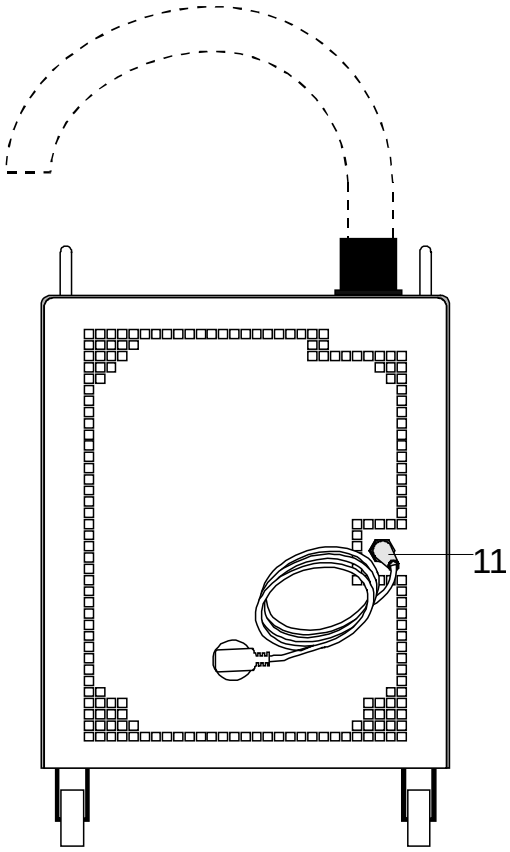


1	Netzschalter, beleuchtet	
2	Tragegriff	
3	Halterung für Eintauchsonde	
7	Belüftungsgitter, abnehmbar	
8	Lenkrollen mit Feststeller	
9	Schlauchanschluss – Vorlauf	
10	Schlauchanschluss – Rücklauf	
11	Netzkabel mit Stecker	
12	Sicherungsautomate 10 A	

FT900



Rückseite



4. Sicherheitshinweise

4.1. Erklärung der Sicherheitshinweise

Die Betriebsanleitung enthält zusätzliche Sicherheitshinweise. Diese sind durch ein Dreieck mit Ausrufezeichen gekennzeichnet.
„Vorsicht, Warnung vor einer Gefahrstelle.“
In Verbindung mit einem Signalwort wird die Bedeutung der Gefahr eingestuft. Anweisungen sorgfältig lesen und befolgen!

Warnung:
Bezeichnet eine **möglicherweise** drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.

Vorsicht:
Bezeichnet eine **möglicherweise** gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein. Eine Warnung vor möglichen Sachschäden kann auch im Text enthalten sein.

Achtung:
Bezeichnet eine **möglicherweise** schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

4.2. Erklärung anderer Hinweise

Hinweis!
Hier wird auf etwas Besonderes aufmerksam gemacht.

Wichtig!
Bezeichnet Anwendungstipps und andere nützliche Informationen.

4.3. Sicherheitsanweisungen

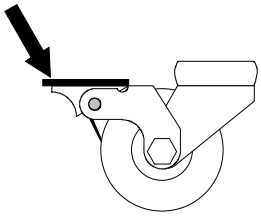
Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, ist es wichtig, die Sicherheitsanweisungen zu befolgen. Diese Anweisungen gelten ergänzend zu den Sicherheitsvorschriften an Arbeitsplätzen.

- Gerät darf nur an Stromversorgungs-Netzsteckdosen mit Schutzkontakt (PE) angeschlossen werden!
  Diese Arbeiten dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.
- Der Netzstecker dient als sichere Schutztrennung vom Stromversorgungsnetz und muss immer frei zugänglich sein.
- Das Gerät auf ebener Fläche auf einer Unterlage aus nicht brennbarem Material aufstellen.
- Nach der Norm EN 378 ist eine bestimmte Raumgröße je kg Kältemittel vorgeschrieben. (Siehe „Aufstellen“ Seite 20)
- Unter dem Gerät ist der Aufenthalt während des Betriebes verboten.
- Vor der Inbetriebnahme unbedingt die Benutzerinformation lesen.
- Eintauchsonde im vereisten Zustand nicht berühren.
- Den Anschluss-Schlauch der Eintauchsonde nicht knicken.
- Lüftungsgitter nicht zustellen.
- Bewegen Sie das Gerät nicht vom Aufstellungsort weg, während es in Betrieb ist.
- Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen, bevor Service- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden oder das Gerät bewegt wird.
- Gerät ausschalten und Verbindung zum Energieversorgungsnetz trennen, bevor Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.
- Gerät vorsichtig transportieren.
- Durch Erschütterung oder Sturz kann auch das Geräteinnere beschädigt werden.
- Alle Sicherheitsaufkleber beachten!
- Sicherheitsaufkleber nicht entfernen!
- Gerät nicht mit beschädigtem Netzkabel in Betrieb nehmen.
- Service- und Reparaturarbeiten nur von autorisierten Fachkräften durchführen lassen.

- Es bestehen thermische Gefahren:
  Berührbare Teile der Sonde können sehr kalt sein. Eintauchsonde im vereisten Zustand nicht berühren. Handschuhe benutzen.

5. Vorbereitungen

5.1. Aufstellen

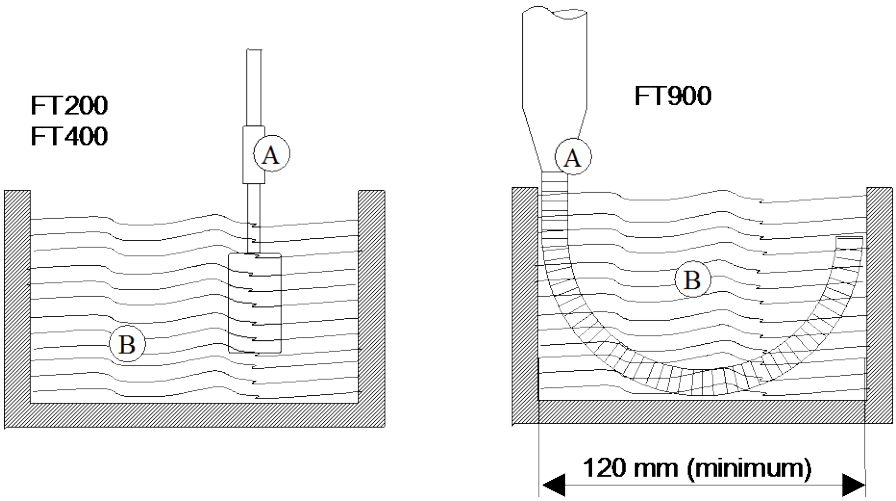


- Das Gerät auf ebener Fläche auf einer Unterlage aus **nicht brennbarem** Material aufstellen
- FT900: Auf den Laufrollen an die vorgesehene Stelle rangieren. Die Feststeller an den Lenkrollen niederdrücken.
- Der Standort muß frostsicher und trocken sein.
- Auf gute Be- und Entlüftung des Aufstellungsortes achten.
  Der Aufstellungsort sollte ein genügend großer Raum sein, der durch die Abwärme des Gerätes nicht zu stark erwärmt wird. Für einen Fehlerfall im Kältekreislauf (Leckage) ist nach der Norm EN 378 zudem eine bestimmte Raumgröße je kg Kältemittel vorgeschrieben.
  Die Kältemittelmenge kann den Typenschild entnommen werden.
  > Für 0,25 kg Kältemittel R134a ist 1 m^3 Raum vorzusehen.
  > Für 0,52 kg Kältemittel R404A ist 1 m^3 Raum vorzusehen.
  > Für 0,68 kg Kältemittel R23 ist 1 m^3 Raum vorzusehen.
- Die Umgebungstemperatur darf maximal 35 °C betragen.
- Zur Belüftung und Abführung der im Gerät entstehenden Wärme, müssen seitliche Abstände von mindestens 20 cm eingehalten werden.
- Bewegen Sie das Gerät nicht vom Aufstellungsort weg, während es in Betrieb ist.
- Nach dem Aufstellen ca. eine Stunde warten.
  In dieser Zeit können sich durch den Transport verursachte Ölverlagerung (z. B. durch seitliche Lage) zurückbilden, so daß der Kältekompressor seine maximale Leistung entwickeln kann.

5.2. Eintauchsonde

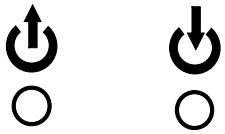
Eintauchsonde im vereisten Zustand nicht berühren.
VERLETZUNGSGEFAHR! Handschuhe benutzen.
Gerät nur einschalten, wenn sich die Eintauchsonde im Temperiermedium befindet.

Damit ein Vereisen der Eintauchsonde (A) vermieden wird, sollte diese völlig in die Temperierflüssigkeit (B) eingetaucht werden.



Zubehör: Halterung für Eintauchsonde FT200/400
Bestell-Nr. 8 970 400

5.3. Schlauchanschlüsse FD200



- Schläuche anschließen und gegen Abrutschen sichern.
  Vorlauf (9)
  Rücklauf (10)

Empfohlene Durchflußrate: 2 bis 3 l/min

6. Inbetriebnahme

6.1. Stromversorgungs- Netzanschluss

Vorsicht:

- Gerät darf nur an Stromversorgungs-Netzsteckdosen mit Schutzkontakt (PE) angeschlossen werden!
- Der Netzstecker dient als sichere Schutztrennung vom Stromversorgungsnetz und muss immer frei zugänglich sein.
- Gerät nicht mit beschädigtem Netzkabel in Betrieb nehmen.
- Netzkabel regelmäßig auf Beschädigungen prüfen.
- Keine Haftung bei falschem Netzanschluss!

Die vorhandene Netzspannung und die Netzfrequenz sind mit den Angaben auf dem Typenschild zu vergleichen.
Spannungsabweichungen von ± 10 % sind zulässig.

6.2. Einschalten

- Das Gerät wird mit dem Netzschalter (1) in Betrieb gesetzt. Die integrierte Lampe dient als Betriebsanzeige.

Vorsicht:
Die Eintauchsonde als Teil des Kältekreislaufs darf keiner Badtemperatur oberhalb der Arbeitstemperatur des Eintauchkühlers ausgesetzt werden. Der Kompressor kann dadurch zerstört werden.
Vereiste Eintauchsonde nicht in heißes Badöl eintauchen.
VERLETZUNGSGEFAHR !

7. Mögliche Störursachen

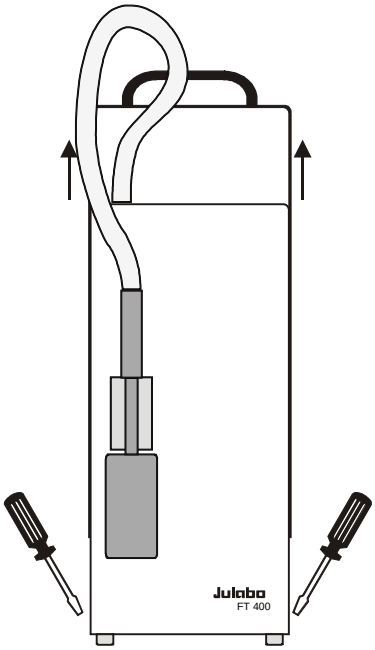
- Kompressor-Ausfall:
  Der Antriebsmotor des Kältekompressors ist mit einem Überlastungsschutz versehen, der auf erhöhte Kapsel-temperaturen oder zu hohe Stromaufnahme reagiert. Mangelhafte Belüftung (Wandabstand, Kondensator-verschmutzung) kann zur Abschaltung führen.
  Die Wiedereinschaltung erfolgt selbsttätig nach kurzer Abkühlpause.

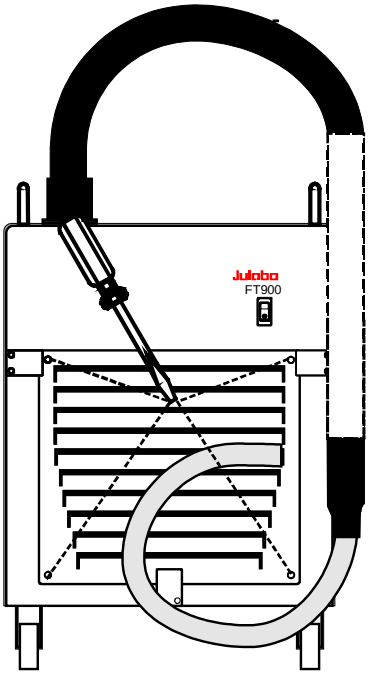
- Unterbrechung des Kühlkreislaufes (FD200) durch einen Knick im Schlauch.

8. Instandhaltung / Reinigung

Vorsicht:

- Gerät ausschalten und Verbindung zum Energieversorgungsnetz trennen, bevor Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.
- Reinigungsarbeiten am geöffneten Gerät dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Auf keinen Fall darf Feuchtigkeit in das Innere des Eintauchkühlers eindringen.





Die Kühler sind für Dauerbetrieb unter Normalbedingungen konzipiert. Eine regelmäßige Wartung ist nicht erforderlich. Beim Einsatz in staubiger Umgebung kann jedoch die Kälteleistung nachlassen, wenn der Kondensator verschmutzt ist.

Reinigung der Kältemaschine:

- Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen.
- Bei den Typen FD200 und FT200, FT400 die Gerätehaube abnehmen.
- Bei FT900 kann durch Lösen der vier Befestigungs-schrauben das Belüftungsgitter (7) abgenommen werden.
- Den Schmutz am Kondensator absaugen.
- Das Belüftungsgitter wieder befestigen.
- Gerät ist betriebsbereit.

Zur Reinigung der Geräteaußenseite kann ein mit entspanntem Wasser (Seifenlauge) befeuchtetes Tuch verwendet werden.

Reparaturdienst:

Bevor ein Service-Techniker angefordert oder ein JULABO Gerät zur Reparatur eingesandt wird, wird empfohlen, unseren technischen Service anzusprechen.

JULABO Technischer Service
Telefon: +49 (0) 07823 / 5166
Telefax: +49 (0) 07823 / 5199
E-mail: service.de@julabo.com

Im Falle einer Einsendung an JULABO:

- Das Gerät reinigen, um eine Gefährdung des Service-Personals zu vermeiden.
- Auf sorgfältige und sachgemäße Verpackung zu achten.
- Unbedingt eine kurze Fehlerbeschreibung beifügen.
  Sollten Sie Ihr JULABO Gerät an uns zurücksenden, dann finden Sie auf unserer Internetseite www.julabo.com/de/support/rma ein entsprechendes Formular als Rücksendeschein.
- Für eventuelle Schadensfälle durch unsachgemäße Verpackung ist JULABO nicht haftbar.